

Stephan Schneider
Ali Sunyaev

Cloud-Service- Zertifizierung

Ein Rahmenwerk und Kriterienkatalog
zur Zertifizierung von Cloud-Services



Springer Gabler

Cloud-Service-Zertifizierung

Stephan Schneider • Ali Sunyaev

Cloud-Service- Zertifizierung

Ein Rahmenwerk und Kriterienkatalog
zur Zertifizierung von Cloud-Services



Springer Gabler

Stephan Schneider
Wirtschafts- und Sozialwiss. Fakultät
Universität zu Köln
Köln
Deutschland

Ali Sunyaev
Wirtschafts- und Sozialwiss. Fakultät
Universität zu Köln
Köln
Deutschland

ISBN 978-3-662-47285-9

ISBN 978-3-662-47286-6 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-47286-6

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer-Verlag Berlin Heidelberg ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Vorwort

Cloud Computing hat in den vergangenen Jahren ein großes mediales Interesse hervorgerufen. Für Anbieter von Informationstechnologie (IT) Services ergeben sich neue Geschäftsmodelle, indem beispielsweise Softwareanwendungen als Services über das Internet vertrieben werden und durch nutzungsbasierte Kostenabrechnung Einstiegsbarrieren entfallen. Ebenso ergeben sich für regional orientierte, mittelständische IT-Anbieter Möglichkeiten, ihr Angebot über Cloud-Plattformen anzubieten und damit eine breitere Kundenschicht zu erreichen. Für Anwender bietet Cloud Computing die Möglichkeit, stets aktuelle IT-Ressourcen bei hoher Flexibilität mit geringen Investitionskosten zu beziehen und sich dabei auf ihr Kerngeschäft konzentrieren zu können. Dies ist insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) interessant, da diese im Vergleich zu Großunternehmen häufig mit begrenzten Ressourcen arbeiten und durch Cloud Computing von Skaleneffekten profitieren können.

Neben diesen Vorteilen bringt Cloud Computing aber auch neue Herausforderungen mit sich. Dazu gehören unter anderem Themen wie Rechtssicherheit beim Auslagern von Daten in andere Rechtsräume, Performanz beim Bezug von IT-Ressourcen über das Internet, sowie die Integrationsfähigkeit von standardisierten Services mit einer ggf. über Jahre gewachsenen IT-Landschaft in Unternehmen. IT-Anwender geben zwar ressourcenintensive Aufgaben wie Entwicklung und Wartung von IT-Ressourcen ab, damit einhergehend geben sie jedoch auch die Kontrolle über IT-Sicherheit, Verfügbarkeit und Datenschutz ab und müssen bei deren Einhaltung auf den Anbieter vertrauen. Des Weiteren wird die breitenwirksame Nutzung von Cloud-Services durch eine am Markt vorherrschende Informationsasymmetrie gehemmt. Sie erschwert es einerseits Anwendern, Cloud-Services hinsichtlich ihrer individuellen Vorteilhaftigkeit und den verbundenen Risiken umfassend zu bewerten und erschwert es andererseits Anbietern ihr Serviceangebot an den Bedürfnissen potenzieller Kunden auszurichten. Es ist daher eine Grundvoraussetzung für die breitenwirksame Nutzung und Entwicklung innovativer

Cloud-Angebote, den Informationsaustausch zwischen Cloud-Service-Anbietern und Cloud-Service-Anwendern zu fördern.

Um diese und weitere Herausforderungen zu adressieren, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) das Technologieprogramm Trusted Cloud (www.trusted-cloud.de) als Bestandteil der Hightech-Strategie der Bundesregierung im Jahr 2010 ins Leben gerufen. Das Ziel des Technologieprogramms Trusted Cloud ist die Entwicklung und Erprobung innovativer, sicherer und rechtskonformer Cloud-Computing-Lösungen, von denen insbesondere der deutsche Mittelstand profitieren soll. Dabei liegt ein besonderer Fokus darauf, Technologien und Dienste zu entwickeln, die Transparenz am Markt schaffen, eine einheitliche Bewertung und Beurteilung von Cloud-Services ermöglichen und somit das Vergleichen von Angeboten erleichtern.

Für den Vergleich von Cloud-Angeboten haben sich über die Jahre verschiedene Vergleichsportale und Marktplätze etabliert. Jedoch finden insbesondere mittelständische Anbieter auf bestehenden elektronischen Marktplätzen nur bedingt Gehör bei potenziellen Kunden. Kriterien wie bspw. Unternehmensgröße, Reputation oder Umsatz des Anbieters haben oft maßgeblichen Einfluss auf die Anbieterauswahl. Dies erschwert es kleineren Anbietern sich am Markt zu etablieren. Bewertungen der Servicequalität durch unabhängige Prüfinstitutionen können hier Abhilfe schaffen. Insbesondere Anwender mit begrenzten Ressourcen können durch unabhängige Bewertungen der Servicequalität von Anbietern verlässliche Informationen über die zu erwartende Servicequalität erlangen und diese in den Auswahlprozess einbeziehen.

Das Projekt „Value4Cloud“ (www.value4cloud.de) setzt hier an und hat marktunterstützende Mehrwertdienste für Cloud-Services entwickelt, die auf bestehenden Marktplätzen und Informationsportalen eingebunden werden können. Value4Cloud ist eines von 14 geförderten Projekten im Rahmen des Trusted Cloud Technologieprogramms. Value4Cloud zielt unter anderem darauf ab, mittelständische Anwender bei der Bewertung von Qualitätsaspekten von Cloud-Services umfassend zu unterstützen, um Vertrauen in Services und Anbieter zu fördern. Aus dem Projekt Value4Cloud gehen Informationen und Werkzeuge hervor, die das Vertrauen potenzieller Anwender stärken und technische, organisatorische sowie rechtliche Hemmnisse abbauen.

Im Kontext des Forschungsprojekts Value4Cloud haben die Autoren dieses Buchs ein Rahmenwerk zur Zertifizierung von Cloud-Services entwickelt, das in diesem Buch vorgestellt wird. Dieses Buch präsentiert Gestaltungsempfehlungen für Cloud-Service-Zertifizierungen und einen Kriterienkatalog zur Zertifizierung von Cloud-Services. Das Buch richtet sich insbesondere an (potenzielle) Anwender von Cloud-Services, Anbieter von Cloud-Services sowie Anbieter von Cloud-Ser-

vice-Zertifizierungen. Das Buch dient (potenziellen) Cloud-Service-Anwendern als Kriterienkatalog und Entscheidungshilfe um Cloud-Angebote zu bewerten, vergleichen und auszuwählen. Es dient Cloud-Service-Anbietern als Kriterienkatalog zum Self-Assessment und zur Verbesserung eigener Services. Außerdem dient es Cloud-Service-Zertifizierungsanbietern als Kriterienkatalog und Rahmenwerk zum Assessment und zur Verbesserung des eigenen Kriterienkatalogs und Zertifizierungsrahmenwerks.

Wir möchten dem Value4Cloud Projektkonsortium für die hervorragende Zusammenarbeit im Projekt danken: Fortiss - An-Institut der Technischen Universität München (Prof. Dr. Helmut Krcmar), Universität Kassel (Prof. Dr. Jan-Marco Lei-meister, Prof. Dr. Alexander Roßnagel), SpaceNet (Sebastian von Bomhard) und Gate - Technologiezentrum und Gründerzentrum gate Garching (Dr. Franz Glatz). Für die Mitarbeit und Unterstützung bei der Ausarbeitung des Kriterienkatalogs möchten wir uns beim TÜV Rheinland bedanken. Ebenso möchten wir uns bei Jens Lansing, Sebastian Lins und Fangjian Gao für ihre Mitarbeit bedanken.

Das diesem Buch zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie unter dem Förderkennzeichen 01MD11043A gefördert.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	Literatur	3
2	Grundlagen zur Zertifizierung von Cloud Services	5
2.1	Cloud Computing	5
2.1.1	Charakteristiken	6
2.1.2	Service-Modelle	7
2.1.3	Deployment-Modelle	8
2.1.4	Risiken beim Einsatz von Cloud-Services	9
2.2	Zertifizierung von Cloud-Services	14
2.3	Marktübersicht über Cloud-Service-Zertifizierungen	14
	Literatur	20
3	Kriterienkatalog zur Zertifizierung von Cloud-Services	23
3.1	Zugrundeliegende Struktur des Kriterienkatalogs	24
3.2	Kriterienkatalog	27
3.2.1	Administration	28
3.2.2	Availability Management	28
3.2.3	Berechtigungskonzept	30
3.2.4	Capacity Management	31
3.2.5	Change Management	32
3.2.6	Compliance Management	34
3.2.7	Continuity Management	36
3.2.8	Datenmanagement	38
3.2.9	Entwicklungsprozess	40
3.2.10	Fremddienstleistungen	40
3.2.11	Incident Management	42
3.2.12	Infrastruktur	43

3.2.13 Kundenmanagement	45
3.2.14 Mitarbeitermanagement	46
3.2.15 Netzwerkmanagement	48
3.2.16 Prozessmanagement	48
3.2.17 Risikomanagement	49
3.2.18 Sicherheitsarchitektur	50
3.2.19 Sicherheitsmanagement	52
3.2.20 Verschlüsselung	53
3.2.21 Vertragsmanagement	55
3.2.22 Virtualisierung	60
Literatur	60
4 Gestaltungsempfehlungen für Cloud-Service-Zertifizierungen	63
4.1 Wahrnehmung von Cloud-Service-Zertifizierungen	63
4.2 Gestaltungsempfehlungen für Cloud-Service-Zertifizierungen ...	64
5 Fazit & Ausblick	69
Literatur	71
6 Anhang: Vorgehensweise	73
6.1 Ableitung von Gestaltungsempfehlungen von Cloud-Service-Zertifizierungen	74
6.2 Entwicklung einer Taxonomie für Cloud-Service-Zertifizierungskriterien	75
6.3 Klassifizierung der Zertifizierungskriterien	78
6.4 Workshops zur Schärfung der Ergebnisse	79
Literatur	80